**Казахский национальный университет имени аль-Фараби Факультет географии и природопользования**

**Кафедра картографии и геоинформатики**

**ПРОГРАММА**

**итогового контроля по курсу**

**«96331-Инновационные методы исследования ПТС»**

# по образовательной программы: «6В05206-Природно- техногенные риски»

# на 2024-2025 учебный год

**4 курс, очное**

**Шифр и наименование образовательной программы:** «6В05206- Природно-техногенные риски»

**Шифр и название дисциплины: «**96331- Методы математического анализа геосистем**»**

**Преподаватель: Д.Б. Кумар, к.т.н., ст. преп.**

**Протокол и дата рассмотрения и одобрения кафедрой**

протокол № « \_» 2024 г.,

**Форма** итогового контроля по учебной дисциплине – устный экзамен (включены темы лекции, СРС, семинары)

## ПРАВИЛА И ОПИСАНИЕ ФОРМ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОГО ЭКЗАМЕНА

**по дисциплине «96331-** **Методы математического анализа геосистем»**

1. Правила проведения итогового экзамена будет размещена в системе, в которой будет организовано тестирование по дисциплине:

* **в системе Универ,** в УМКД, во вкладке «Программа итогового экзамена по дисциплине»;

1. После загрузки Правил в систему, в чате мессенджера, сообщается студентам, в какой именно системе они могут ознакомиться с «Правилами проведения итогового экзамена»
2. Каждый студент в чате обязательно должен подтвердить, что он ознакомился с графиком, правилами, с требованиями инструкции по прокторингу.
3. В запланированный по расписанию день студентам напоминается об экзамене.

## Форма экзамена – практико-ориентированный проект

Преподаватель формулирует задания, определяет правила и сроки проведения экзамена. Обучающийся получает задание через официальную информационно – образовательную систему университета (СДО Moodle), выполняет и высылает выполненное задание на проверку задание через официальную информационно – образовательную систему университета (СДО Moodle).

**Отправка экзаменационных работ по электронной почте, в мессенджерах запрещена.**

**Для кого рекомендуется:** 4 курс, ОП «6В05206-Природно-техногенные риски»

**График проведения экзамена**: по расписанию, смотреть расписание

## Проводится в платформе: « Универ»

## Формат экзамена – офлайн.

**Асинхронный формат** – задание выполняется студентом НЕ в режиме реального

**Наличие прокторинга, видеозаписи, проверка на плагиат**

Прокторинг – **нет.**

**Видеозапись** работы над проектом при **групповом** выполнении – **обязательна.**

Необходима загрузка видеозаписей групповых обсуждений (не менее 2 обсуждений) **ТОЛЬКО** студентом- организатором ВКС (видео-конференц связи).

Видеозапись при индивидуальной работе – **не требуется.**

Обязательна проверка на наличие плагиата в работах студентов **при групповой и индивидуальной работе.**

**Как осуществляется проверка работ.**

1. В случае групповой работы, изучает видеозаписи группы.
2. Выставляет баллы в Универ.
3. Переносит баллы в ведомости ИС Univer

## Время на выставление баллов – до 48 часов.

**Темы для подготовки к итоговому контролю**

Применение простых математических моделей для описания природных процессов

Применение статистических методов для анализа географических данных

Простые алгоритмы численного интегрирования и дифференцирования

Методы интерполяции

Простые линейные уравнения и системы уравнений

Основные принципы оптимизации и их применение в геосистемах

Применение математических методов для моделирования взаимодействий в экосистемах

Использование простых графиков и карт для анализа

**Учебная литература:**

1. Цифровые технологии при моделировании природных процессов : коллективная монография / В. М. Пищальник, А. В. Леонов, И. Г. Минервин [и др.] ; под ред.: В. М. Пищальника, А. В. Леонова. – Южно-Сахалинск : СахГУ, 2020. – 164 с.
2. Математические методы анализа : [учеб. пособие] / Е.А. Трофимова, С.В. Плотников, Д.В. Гилёв ; [под общ. ред. Е.А. Трофимовой] ; М-во образования и науки РФ, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург : изд-во урал. ун-та, 2015. — 272 с.
3. Методы исследования территориальных социальноэкономических систем. Учебное пособие / Ю. А. Шакирова, М.В.Панасюк. – Казань: Казан.федеральный ун-т, 2020. –113 с.
4. Хромых В.В., Хромых О.В.Цифровые модели рельефа Учебное пособие. Томск: Изд-во«ТМЛ-Пресс», 2007- 178 с.
5. Хлебникова Т.А. Создание цифровых карт и планов средствами ГИС «Панорама»: учебно-метод. пособие. – Новосибирск: СГГА, 2007. – 125 с.